

Contents

- | | |
|---|--|
| <p>1 巻頭言
伝えあう言葉</p> <p>2 十大ニュース2017</p> <p>4 research now
CO₂地中貯留の海中漏出を想定した
固気液三相流モデリング</p> <p>5 参加報告
ゴードン会議
(古細菌:生態学、代謝、及び分子生物学)
日本リモートセンシング学会第63回学術講演会</p> | <p>6 汚染物質の分析・浄化等に関する
2017年度の研究発表動向-その1</p> <p>7 受賞報告
国際標準化奨励者表彰を受賞
退職のご挨拶</p> <p>8 イベントカレンダー</p> |
|---|--|

巻頭言 伝えあう言葉

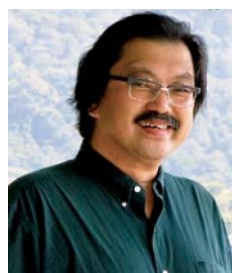
一部の教科書ではあるが、中学2年国語というタイトルよりも大きな文字で“伝えあう言葉”と書かれたものがある。一見、何の教科書か分からないが、よく考えれば、今の国語教育では、presentation能力よりもcommunication能力を重視しているのかとわかる。中を見ると色々な単元があるが、文部科学省の定める要件を満たすため、読解力や表現力を養う題材に加え、まるで社会や理科の教科書かと思うほどの(科学的なデータに基づいて)論理的に理解・思考する力を求めている題目もあったことに驚いた。教科書も進化しているという印象を拭えなかったのを覚えている。

一方、経済産業省の支援する高等教育資格制度にJABEEというものがあり、一定の要件を満たしたプログラム(学部・学科)の卒業生に技術士補の資格を与えている。このシステムでは、プログラムの輩出要件として、技術士補になるためには、一人一人が適切な技術者像を持つとともに、デザイン力(仕事をデザインする力)、プレゼンテーション力、コミュニケーション力、チームワーク力を兼ね備えることが求められている。どこか中学校の国語教育に似ている気がした。

脱ゆとり教育世代が高等学校に入学し始めたが、上述したように、ゆとり教育の境界とは関係のないところで、将来世代の社会人像是確実に方向性を持ちつつあるようだ。そうすると、研究所においても研究組織のガバナンスを見直す時期になっているのかも知れない。

い。少なくとも、近い将来その時は来る。一例ではあるが、かつての労働組合は、働く者の生活を守るため、これは研究がトップダウンのマネジメントのもとで行われる時代までのことであった。これからは研究に携わるステークホルダーの総意を反映した体制が必要とされるし、次世代の社会ではガバナンスを考慮した体制が標準化されるに違いない。研究所もガバナンス力を向上させる方向に動かなければならないし、教育体制が変化している以上、我々の体制変化も求められる。それが社会の要求に応える研究成果を創出すると確信している。新たな体制を作ることには馴染めないのは、むしろ現有の職員かも知れない。

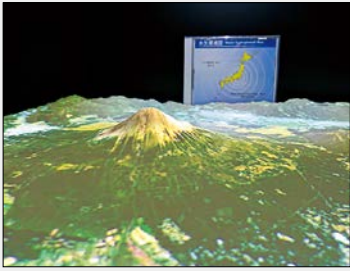
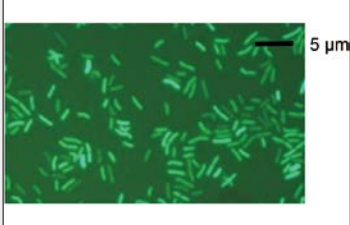
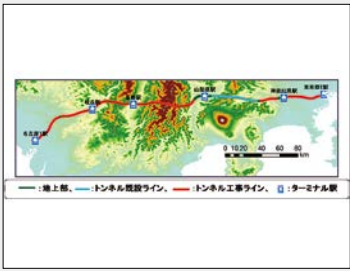
余談であるが、最近はヤンキーと言われる人たちが高齢化しているらしく、ソフトヤンキーという方々が主流になりつつあるようだ。暴力はもちろん、タバコも吸わず、極端に違法な改造車に乗ることもなく、ヤンキー・ファッションを楽しむ傾向にあるらしい。

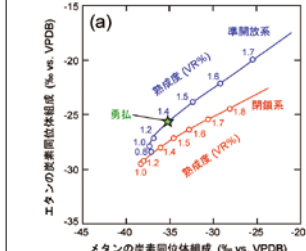
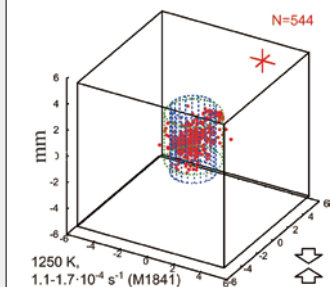
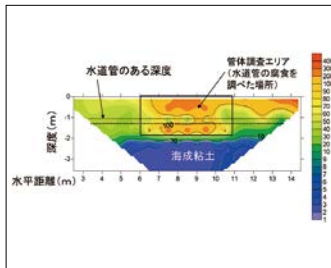
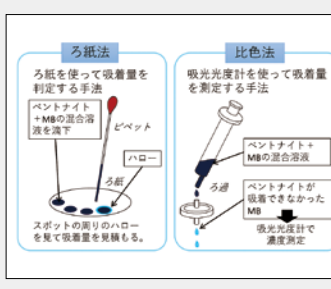
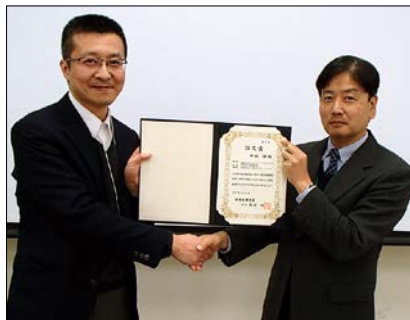


総括研究主幹
丸井 敦尚

十大NEWS 2017

当研究部門では、顕著な研究成果及び取り組み等を年毎に部門十大ニュースとして選定しています。
2017年の部門十大ニュースの概要をここに紹介します。詳しくは当研究部門のホームページをご覧ください。

研究成果	研究概要	
水文環境図とプロジェクションマッピングによる知的基盤情報の発信	知的基盤整備の一環として「水文環境図」の作成を戦略的に進めている。その水文環境図の内容をより分かり易い形で発信するために、水文環境図のNo.9「富士山」をベースとしたプロジェクションマッピングを作成し、様々なイベント等で展示することによって、積極的な知的基盤情報の発信と成果普及に取り組んだ。	
瀬戸地域に産する未利用資源「青サバ」の窯業原料化	平成27年度より2年間、瀬戸・東濃地方の組合・企業と共同で、これまで品位が低いために利用できなかった「青サバ」と呼ばれる風化花崗岩の資源評価および窯業原料化に関する技術開発を行った。その結果、青サバは数百万トンの可採鉱量があり、その水簾（すいひ）粘土は、湿式高勾配磁選機により一部の雲母類を除去することで、窯業原料として利用可能であることが確認された。	
地圏微生物研究の推進による研究成果と新展開	メタン生成菌の新たな代謝経路と石炭分解ポテンシャルの発見により国際会議で受賞するとともに招待講演を行った。また、これまで非常に困難とされてきた海洋地下圏のメタン生成菌の分離に成功した。さらに、10年後のイノベーションを牽引する技術シーズの創出を目指す産総研エッジランナー研究に採択され、着実に推進した。	
二酸化炭素地中貯留技術研究組合における研究推進と当該成果の発信	二酸化炭素回収貯留（CCS）の実用化規模に適用できるCO ₂ 圧入・貯留に係る安全管理技術の確立を目指し、平成28年4月に設立した二酸化炭素地中貯留技術研究組合において、産総研が独自に有する優位性のあるコア技術を基にプロジェクトを推進した。また、当該研究成果について、国内外の学会やワークショップにおいて積極的に発信するとともに、研究者間の交流の促進を図った。	
リニア中央新幹線沿線地質特性調査と建設残岩のリスク評価	インフラ整備に伴うトンネル掘削工事等では大量の掘削岩ズリが発生し、その中には有害成分を含む岩質のものもある。土壤汚染に関わるリスクコミュニケーションの基盤情報として継続的に「表層土壌評価基本図」の整備を推進する中で、本研究は大規模トンネル工事として注目されるリニア中央新幹線建設を例に沿線の地質的特性の調査と残岩のリスク評価を実施した。	

研究成果	研究概要	
新生代石炭層からの天然ガス排出タイミング推定法の開発	北海道新生代石狩層群から採取した石炭の閉鎖系・準開放系熱分解実験結果に基づき、世界で初めて新生代石炭の熟成度と石炭起源炭化水素ガスの炭素同位体組成（ $\delta^{13}\text{C}$ ）の関係を解明した。本ダイアグラムは、実験で用いた石狩層群夾炭層に由来する勇払ガス田のガスデータと調和的であり、実際の石油探鉱現場で活用できるものと期待される。	
高圧下微小破壊音測定実験によるスラブ内地震発生メカニズムの解明	沈み込むスラブ内部にて発生する地震が、水に誘発された脆性破壊、あるいは鉱物の細粒化に誘発された塑性変形により起きるのかを実験的に検証した。スラブ内の温度圧力条件下におけるカンラン岩試料の変形・破壊実験を行い、微小破壊音の有無や試料の変形強度の歪速度依存性や温度依存性の程度より地震性破断の過程を明らかにした。	
高周波交流電気探査による老朽水道管の更新優先度調査技術	近年、老朽化水道管の劣化リスクを評価する技術の開発が社会的課題になっている。水道管の腐食は地盤比抵抗が低いほど進行しやすいが、路面を掘削して土壌試料を採取する調査はコスト・時間・労力がかかる問題があった。今回開発した技術は、路面を傷つけずに地盤の比抵抗を計測でき、水道管の腐食リスクを評価できる。	
ベントナイトのメチレンブルー吸着試験法に関する JIS 化に向けた標準化研究	ベントナイトの性能評価法であるメチレンブルー吸着試験法について、企業 16 社の聞き取り調査を基に問題点を洗い出し、ろ紙法と比色法からなる標準試験方法を確立した。標準試験方法を確立するために行った研究の一部は今年度国際誌に掲載された。JIS 化に向けて平成 29 年 6 月に日本規格協会の JIS 原案作成公募制度に採択され、同年 8 月より原案作成委員会を立ち上げ、原案作成を進めている。	
日本堆積学会 2017 年論文賞受賞		平成 29 年工業標準化事業表彰 国際標準化奨励者表彰
日英の共同研究により、海底谷の自然堤防の形態が形成時の海底斜面傾斜や堆積物の粒度によって系統的に変化することを発見し、それをまとめた論文により、中嶋健氏（燃料資源地質研究グループ）が日本堆積学会 2017 年論文賞を受賞しました。		上向流カラム試験の ISO 化、水中の低濃度の放射性セシウムのモニタリング技術に係る技術資料作成等への貢献が認められ、保高徹生氏（地圏環境リスク研究グループ）が平成 29 年工業標準化事業表彰、国際標準化奨励者表彰をされました。
		

CO₂ 地中貯留の海中漏出を想定した固気液三相流モデリング

CO₂ 地中貯留研究グループ 加野 友紀



炭素回収・貯留 (Carbon Capture & Storage, CCS) は、地球温暖化対策の一つとして、発電所等から発生する温室効果ガスである二酸化炭素 (CO₂) を回収、地下の貯留層中へ圧入・貯留する技術です。CO₂ 地中貯留研究グループでは、安全で効率的な CCS 実施のために、地下における多成分多相流動、地化学反応、力学挙動の解明および長期挙動予測技術の開発や、より正確で低コストのモニタリング技術の研究開発、社会受容に向けたリスク評価を行っています。CO₂ の地中圧入・長期貯留におけるリスク回避・低減のためには、事前に生じるリスクを正確に把握し対策を取る必要があります。ここでは、日本における CCS が主に沿岸域の海底下帯水層を対象としていることを踏まえ、圧入された CO₂ が海中へ漏出した時のリスクを評価するための、CO₂-水-砂礫粒子の固気液三相流動シミュレータの開発について紹介します。

もし地震等による坑井シーリングの破損や断層発生に伴い高浸透率の流路が形成され、CO₂ が貯留層から漏洩し、浅部地層へ到達、海底堆積物中を通じて海中へ漏出した場合、CO₂ が海水中へ溶解・拡散することによる海洋環境への影響、あるいは海面へ到達し大気中へ放出されることによる地球温暖化抑制効果の喪失といった懸念が生じます (図 1)。漏出 CO₂ がどのような影響を与えるか、またそれを検知するためにどのようなモニタリングが可能かを把握するためには、漏出挙動の予測が不可欠です。海底には未固結の砂礫が堆積しており、ガス状の CO₂ が上昇してくると砂礫粒子を動かしガスみちを形成します。これは、同等粒径の固

結した岩石を通じた漏出とは全く異なる現象となることが予想されます。

本研究では、未固結砂礫粒子 (固相)・CO₂ (気相)・海水 (液相) の三相流動を三次元的に解析し、漏出してきた CO₂ によるガスみち・気泡形成挙動を解明するためのシミュレータを開発しています (図 2)。まず、流体である CO₂・海水の気液二相流を格子ボルツマン法 (Lattice Boltzmann Method, LBM) で解き、砂礫粒子の表面を移動壁境界として取り扱います。LBM プログラム中で流体から壁に加わる力を計算し、これを分散要素法 (Discrete Element Method, DEM) で固体粒子間相互作用を解くプログラムに受け渡します。DEM プログラムで固体粒子の動きを計算後、移動壁境界の位置・速度として再び LBM プログラムに戻します。この LBM-DEM 双方向連成シミュレータによって、固気液三相流動を解析します。CO₂・海水ともに粘性の低い流体の数値解析を安定して行うこと、また三次元的な解析の計算コスト削減が大きなポイントとなります。本シミュレータを用いた解析では、未固結層と固結層を通じた気泡形成の差異が示唆されました。今後、砂礫粒子の固着効果や応力の拘束を考慮に入れることにより、海底堆積物中のみならず深部の地層における流動に伴う水理特性変化や、メタンハイドレートの生産における出砂現象など、広く展開が期待されます。

謝辞 本研究における東京大学海洋技術環境学専攻 佐藤徹教授の貴重なご助言・ご協力に感謝の意を表します。

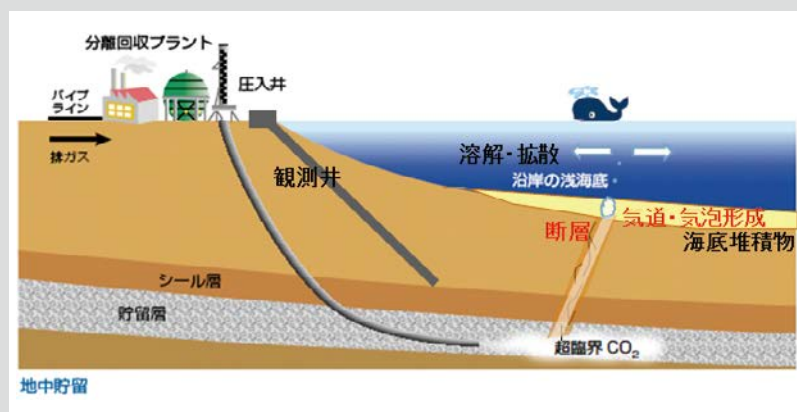


図 1 海底下 CO₂ 地中貯留と漏洩・漏出模式図

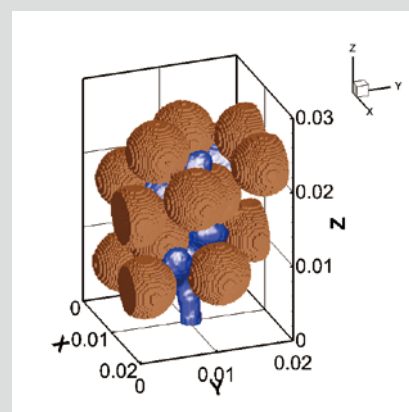


図 2 固気液三相流モデル概念図 (茶色が砂礫粒子、青が下部から侵入した CO₂ の分布を示す (水相はここでは非表示))

ゴードン会議（古細菌：生態学、代謝、及び分子生物学）

地圏微生物研究グループ 坂田 将

2017年7月23日から28日まで、表題の会議が米国ニューハンプシャー州のウォータービルバレーにおいて開催されました。ゴードン会議は、Gordon Research Conferences が主催する研究集会で、生物、化学、物理、及びその関連分野のテーマ（現在 300 以上）ごとに、少人数の合宿形式で行われます。最新、最先端の研究に焦点をあてる、講演は未発表の内容を含める、参加者は講演の内容を外に漏らさない、研究者間の議論やベテランと若手の交流を重視する、正装禁止といったポリシーやルールを定めています。私が参加した古細菌の会議は、生態学、細胞生物学、生化学、分子生物学等の専門家（欧米中心）が集う学際的な集会で、2年に1回開催されています。今回のプログラムは、8つの各論的基礎的セッションの後に横断的応用的セッションがあり、セッション毎に座長によるイントロ（趣旨説明）、3-6 件の招待講演（20 分＋質疑 5 分）、1-4 件の一般講演（座長がポスターから選抜、15 分＋質疑 5 分）、及びポスターという構成でした。私は最後のセッションで石炭をメタンに変換するメタン生成古細菌の新たな代謝様式について発表しました。会議中のほか、懇親会、ホ

テルでも質問があり、座長やほかの参加者から発表に対する賞賛や祝意のコメントもいただきました。科学の分野で歴史と権威がありノーベル賞受賞者の講演も多いゴードン会議に招待され、地圏資源環境研究部門の研究成果をアピールする機会が得られたことは非常に幸運でした。



セッションの座長を務めたメリーランド大学の F. ロッブ教授とともに

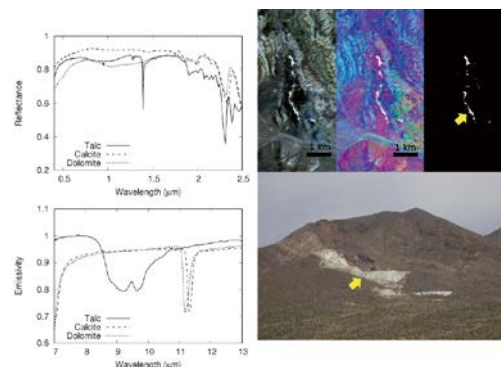
日本リモートセンシング学会第 63 回学術講演会

鉱物資源研究グループ 児玉 信介

2017年11月21日、22日の2日間、北海道江別市にある酪農学園大学において日本リモートセンシング学会第63回学術講演会が開催されました。本学会は、リモートセンシング機器の開発・校正や観測、データの補正処理、データ利用を対象に研究を行う研究者が参加する学会で、今回は80件の口頭発表と76件のポスター発表があり、2日間で約330名が参加しました。リモートセンシングを利用する分野は多岐にわたり、本講演会の口頭発表では、水域、陸域、植生、大気、雪氷、実利用、校正、システム、SAR（合成開口レーダ）のセッションが組まれました。ポスターセッションでは、上記テーマ以外に自然災害や都市環境など様々な分野の発表がありました（地質分野は私の発表を含め5件）。このほか、GIS Day との共催で「GIS Day in 北海道 2017」が開催され（一般公開）、リモートセンシングを活用した農業の活性化が議論されました。

学会会場には展示スペースが設けられ、会員企業による最新の分光機器や衛星データ、データ解析ソフトウェアが紹介されていました。近年は、UAV（ドローン）を使った観測システムの出展が増えています。講演会でも UAV を使った植生や農作物の分類・モニタリングなどの研究発表が多くありました。UAV によ

る観測に限らず野外観測を行う研究は、機器の特性に関する情報や測定環境に関する情報を得ることができると、分野外の研究であっても勉強になります。また、最近ニュースなどでよく目にする深層学習（deep learning）を土地被覆分類や地物識別、画像補正に取り入れた研究発表があり注目を集めていました。次回は、2018年5月に東京大学柏キャンパス（千葉県柏市）での開催が予定されています。



ASTER データによる滑石の抽出
左図は実験室データから作成した ASTER のスペクトルの模擬データ。グラフ上側の赤印と番号が ASTER の観測バンド。滑石と炭酸塩鉱物は主に熱赤外（右列）のパターンの違いで区別、その他の鉱物は可視～短波長赤外（左列）のパターンの違いで区別。右端画像が滑石抽出結果（白色部）。

汚染物質の分析・浄化等に関する 2017 年度の研究発表動向—その 1

地圏環境リスク研究グループ 杉田 創

私はこの数年、主として吸着材を用いたヒ素汚染水からのヒ素除去をテーマとした研究を実施していますが、一連の研究では、理学的かつ工学的観点から吸着メカニズムに関する考察や吸着材のヒ素除去性能評価等に加えて、使用済吸着材の再処理や廃棄処分に関連する環境安定性評価など、吸着材やヒ素そのものだけではなく、媒体となる地下水や土壌の特性を考慮に入れた実験・検討も行っています。本研究が関連する分野は、基礎化学、環境化学、化学工学、材料工学など多岐にわたるため、比較的多くの学会で研究成果を報告しています。そこで、今号と GN62号の 2 回に分けて、2017 年度に私が研究発表した学会等の特徴及び 2017 年度の当該研究分野の発表トレンドについて簡単に紹介します。

2017 年 5 月に開催された JpGU-AGU Joint Meeting 2017 は例年とは異なり、JpGU（日本地球惑星科学連合）と AGU（アメリカ地球物理学連合）の合同大会となり、開催規模も大きくなりました。発表分野も宇宙惑星科学、大気水圏科学、地球生命科学等のほか、教育分野まで幅広く、計 253 のセッションがあり、参加人数も今回は 8,450 人とのことで国内大会としては最大規模のものです（各数字は日本地球惑星科学連合のホームページから引用）。6 月に開催された第 26 回環境化学討論会は、有害物質の毒性評価や検出方法に関する研究、分析装置や分析手法の改良等についての発表が多いのが特徴で、今年度は LC-MS や GC-MS を

用いた農薬成分の一斉分析やダイオキシン類や PCB 等に関する発表も再び増加しているように感じました。7 月は 3 つの大会に参加しました。1 つ目は北九州市で開催された第 54 回化学関連支部合同九州大会で、この大会は日本化学会や化学工学会などの各九州支部によって共同開催されており、一般発表はポスターのみですが、「外国人研究者交流国際シンポジウム」も兼ねているため、留学生の発表が多いことも特徴の一つとなっています。医薬系や半導体関連の発表が多く、今回は癌をマーキングするための蛍光物質に関する発表が特に目立っていたように感じました。2 つ目は名古屋市で開催された第 52 回地盤工学研究発表会で、北海道新幹線やリニア中央新幹線に関連するトンネル工事等の増加に伴い、地盤工学会においても土壌・地下水汚染の分野が注目されています。例年、ヒ素や吸着材関連の発表も多いですが、今回は特にセレン汚染に関する発表が多かったことが印象的でした。3 つ目は札幌市で開催された Water and Environment Technology Conference 2017 で、これは日本水環境学会の主催する国際会議で、口頭発表とポスターセッションによるハイブリット形式での発表が特徴です。吸着材のほか、膜分離や遠心分離等による汚染水の浄化に関する発表も多く、対象物質もヒ素のほか、フッ素、鉄、マンガン、抗生物質や有機物質など多岐にわたっています。

（続きは GN62号にて掲載予定）

▼ 2017 年度に参加した学会・大会リスト

開催月	大会名	主催団体	会 場
5 月	JpGU-AGU Joint Meeting 2017	日本地球惑星科学連合、 アメリカ地球物理学連合	千葉県幕張メッセ
6 月	第 26 回環境化学討論会	日本環境化学会	静岡県コンベンションアーツ センター「グランシップ」
7 月	第 54 回化学関連支部合同九州大会 外国人研究者交流国際シンポジウム	化学工学会、日本化学会、 日本分析化学会などの各九州支部	北九州国際会議場
	第 52 回地盤工学研究発表会	地盤工学会	名古屋国際会議場
	Water and Environment Technology Conference 2017	日本水環境学会	北海道大学
9 月	第 12 回環境地盤工学シンポジウム	地盤工学会	長崎大学
	第 20 回日本水環境学会シンポジウム	日本水環境学会	和歌山大学
10 月	地下水学会 2017 年秋季講演会	日本地下水学会	弘前大学
11 月	第 23 回 地下水・土壌汚染と その防止対策に関する研究集会	日本地下水学会、日本水環境学会、 廃棄物資源循環学会、地盤工学会、 土壌環境センター	沖縄県男女共同参画セン ター「ているる」
	第 54 回環境工学研究フォーラム	土木学会	岐阜大学
3 月	第 52 回日本水環境学会年会	日本水環境学会	北海道大学



国際標準化奨励者表彰を受賞



地圏環境リスク研究グループ 保高 徹生

この度、平成 29 年度国際標準化奨励者（産業技術環境局長表彰）を受賞いたしました。受賞理由としては、①汚染土壌からの有害化学物質の溶出特性評価に関する専門家として ISO TC190 (Soil Quality) SC7 (Soil and site assessment) WG6 (Leaching tests) において、時限的な ISO/TS 21268-3 (上向流カラム通水試験) の恒常的な ISO への更新のプロジェクトリーダーを務めたこと、②水中の放射性セシウムのモニタリング技術に関して、国内技術資料の作成、IAEA との連携のもと国際精度評価試験を実施などの取り組みを評価して頂きました。上記のプロジェクトに関係する多くの皆様には、多大なご協力をいただきました。この場を借りて御礼申し上げます。

ISO TS 21268-3 の恒常的な ISO 化のプロジェクトは、2014 年の TC190 総会で日本が担当することが決まり、関係者の皆様のご支援を頂きながら、妥当性確認試験や各国との交渉をまいりました。2017 年 12 月には DIS (Draft International Standard) の段階

に到達し、恒常的な ISO の 1 歩手前の段階となりました。正式な ISO 化に向けて引き続き努力してまいりますので、引き続きのご支援、よろしくお願い申し上げます。



表彰式

退職のご挨拶



定年退職のご挨拶

西 祐司

私は、地質調査所に 1982 年に入所、入所 3 年目頃から葛根田等の地熱地帯に発生する微小地震の研究に関わるようになりました。1987～1988 年に NEDO 地熱調査部に出向し、地熱業界の方々と机を並べ研究以外の世界を経験しました。1991 年頃からニュージーランドとの共同研究に関わり、1992～1994 年、1996～1998 年、2000 年度と 1～2 ヶ月間滞在してホワイト島火山・タウポ火山帯等にて調査を行い、自然電位にも関わるようになり、その後の大霧・奥会津等の地熱地帯、青ヶ島・薩摩硫黄島等の火山島における微小地震・自然電位等を用いた地下の熱水対流系モニタリングの研究へと発展しました。独法化後、釜石鉱山における坑井内自然電位測定等の後、2007 年に米国 Aneth テストサイトにおける自然電位モニタリ

ングに関わった後は CO₂ 地中貯留のモニタリングの研究が中心となり現在に至っています。また、最近では安比・山葵沢等の地熱発電所新設が予定される地熱地域の民間共同研究にも関わっています。

新人研修中、巡検を引率された地殻熱部の先輩から「図幅が書けない物探屋はプロジェクト終了後どうするんだろう」と聞き将来が不安でしたが、主に地球環境に資する分野での地下の対流系の物理的モニタリングの研究と括れる 34 年間で過ごし、無事に定年退職を迎えることとなりました。様々な分野・地域の調査に携わり、研究生活を続けてこられたのは、今まで関わった大勢の皆様の支えがあったことです。色々ありがとうございました。

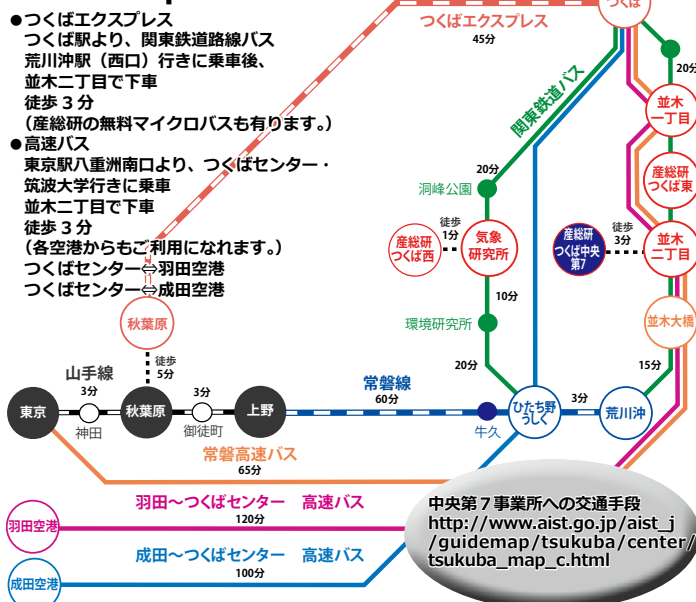


ニュージーランド・ホワイト島火山にて(1992 年 3 月)

2018 Event Calendar

5 May	2-4	International Conference on Geology & Earth Science	http://geoscience.madridge.com	Rome, Italy
	15-16	日本希土類学会第 34 回希土類討論会	http://www.kidorui.org	タワーホール船堀 (東京)
	15-18	第 66 回質量分析総合討論会	http://www.mssj.jp/conf/66/index.html	ホテル阪急エキスポパーク (大阪)
	17-18	日本リモートセンシング学会 第 64 回 (平成 30 年度春季) 学術講演会	http://www.rssj.or.jp/act/conference/64th_spring/	東京大学柏キャンパス (千葉)
	19	日本地下水学会 2018 年春季講演会	http://jaghd.jp/jp/g/activities/meeting/	埼玉大学総合研究棟 (埼玉)
	20-23	AAPG 2018 Annual Convention & Exhibition	https://ace.aapg.org/2018	Salt Lake City, Utah
	20-24	日本地球惑星科学連合 2018 年大会	http://www.jpogu.org/meeting_2018/	幕張メッセ国際会議場 (千葉)
	22-25	第 27 回環境化学討論会	http://www.j-ec.or.jp/index.shtml	沖縄県市町村自治会館 (沖縄)
	26-27	第 78 回分析化学討論会	http://conference.wdc-jp.com/jsac/touron/78/	山口大学常盤キャンパス (山口)
	27-29	物理探査学会第 138 回学術講演会	http://www.segj.org/event/lecture/2018/	早稲田大学国際会議場 (東京)
6 Jun	31	平成 30 年度日本材料科学学会学術講演大会	http://www.mssj.gr.jp/kikaku1_h30.pdf	関東学院大学 KGU 関内メディアセンター (神奈川)
	1	平成 30 年度廃棄物資源循環学会春季研究発表会	http://jsmcwm.or.jp/?page_id=1586	川崎市産業振興会館 (神奈川)
	3-8	Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2018	http://www.asiaoceania.org/aogs2018/	Honolulu, Hawaii
	11-14	55th Annual Meeting of the Clay Minerals Society	http://conferences.illinois.edu/cms/	Urbana, Illinois
	13-14	石油技術協会平成 30 年度春季講演会	http://www.japt.org/gyouji/kouenkai/index.html	新潟市朱鷺メッセ (新潟)
7 Jul	16-17	日本土壌微生物学会 2018 年度広島大会	http://jssm.sakura.ne.jp/taikai/2018/2018taikai_top.html	広島大学総合科学部講義棟 (広島県キャンパス)
	2-7	34th SEG International Conference on Geochemistry for Sustainable Development	https://segh2018.org	Livingstone, Zambia
	11-12	第 28 回環境工学総合シンポジウム 2018	https://www.jsme.or.jp/event/2017-27735/	早稲田大学西早稲田キャンパス (東京)
	11-13	日本微生物生態学会第 32 回大会	http://meeting-jsme2018.com	沖縄コンベンションセンター (沖縄)
	14-15	Water and Environment Technology Conference 2018 (WET2018)	https://www.jswe.or.jp/extra/wet2018/index.html	Johoku Campus of Ehime University, Japan
	24-26	第 53 回地盤工学研究発表会	https://www.jiban.or.jp/?page_id=1094	サンポートホール高松 (香川)
	29-3 Aug.	Gordon Research Conference : Scientific Insights and Economic Value from State-of-the-Art Organic Geochemistry	https://www.grc.org/organic-geochemistry-conference/2018/	Holderness, New Hampshire

access map



our groups

当研究部門には 9 つの研究グループがあります。
各研究グループの概要はこちらでご覧いただけます。
<https://unit.aist.go.jp/georesenv/about/>



ご意見、ご感想は、当研究部門の web サイト <https://unit.aist.go.jp/georesenv/> の「お問い合わせ」ページからお寄せ下さい。

■発行 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
地質調査総合センター 地圏資源環境研究部門
■編集 地圏資源環境研究部門 広報委員会
■第 60 号 : 2018 年 4 月 15 日発行

〒 305-8567 茨城県つくば市東 1-1-1 (中央第 7)
TEL 029-861-3633

本誌記事写真等の無断転載を禁じます。



National Institute of
Advanced Industrial Science
and Technology
AIST

AIST03-E00019-60